

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

EPDOC / EPO

PN - JP2001175572 A 20010629

PD - 2001-06-29

PR - JP19990361473 19991220

OPD - 1999-12-20

TI - PORTABLE ELECTRONIC MAIL TERMINAL AND ELECTRONIC MAIL DOCUMENT PREPARING METHOD

IN - ISHIDA KOICHI; MASUDA SATOSHI

PA - MINOLTA CO LTD

IC - G06F13/00

WPI / DERWENT

TI - Portable telephone has memory to store character data recognized corresponding to read image data, and to transmit stored character data as electronic mail

PR - JP19990361473 19991220

PN - JP2001175572 A 20010629 DW200222 G06F13/00 009pp

PA - (MIOC) MINOLTA CAMERA KK

IC - G06F13/00 ;G06K9/00 ;H04M11/00

AB - JP2001175572 NOVELTY - The generation unit generates image data based on image read by reading unit, and corresponding character data is recognized by recognition unit. The memory stores recognized character data and transmitting unit transmits stored character data as electronic mail.

- DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for electronic-mail documentation procedure.

- USE - Portable telephone with electronic-mail transmitting function.

- ADVANTAGE - As efficient character data recognition of read image data is enabled, transmission of character data as electronic mail is easily performed.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective view of portable telephone. (Drawing includes non-English language text).

- (Dwg.1/6)

OPD - 1999-12-20

AN - 2002-166696 [22]

PAJ / JPO

PN - JP2001175572 A 20010629

PD - 2001-06-29

AP - JP19990361473 19991220

IN - MASUDA SATOSHI;ISHIDA KOICHI

PA - MINOLTA CO LTD

TI - PORTABLE ELECTRONIC MAIL TERMINAL AND ELECTRONIC MAIL DOCUMENT PREPARING METHOD

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable electronic mail terminal, with which a document can be easily prepared, and an efficient document preparing method therefor.

- SOLUTION: In addition to an operation panel having plural keys, the portable electronic mail terminal is provided with an image sensor, an image processing part for generating image data by processing the output of the image sensor and a character recognizing part for generating character data by recognizing the image expressed by the image data as a character and both a character entry based on key operation and a character entry based on the read of the image expressing the character are used.

I - G06F13/00 ;G06K9/00 ;H04M11/00

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-175572

(P2001-175572A)

(43)公開日 平成13年6月29日(2001.6.29)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-リ-ド [*] (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 4 3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 4 D 5 B 0 6 4 3 5 1 G 5 B 0 8 9
G 0 6 K 9/00		G 0 6 K 9/00	S 5 K 1 0 1
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00	3 0 2

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-361473

(22)出願日 平成11年12月20日(1999.12.20)

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 増田 敏

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 石田 耕一

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(74)代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

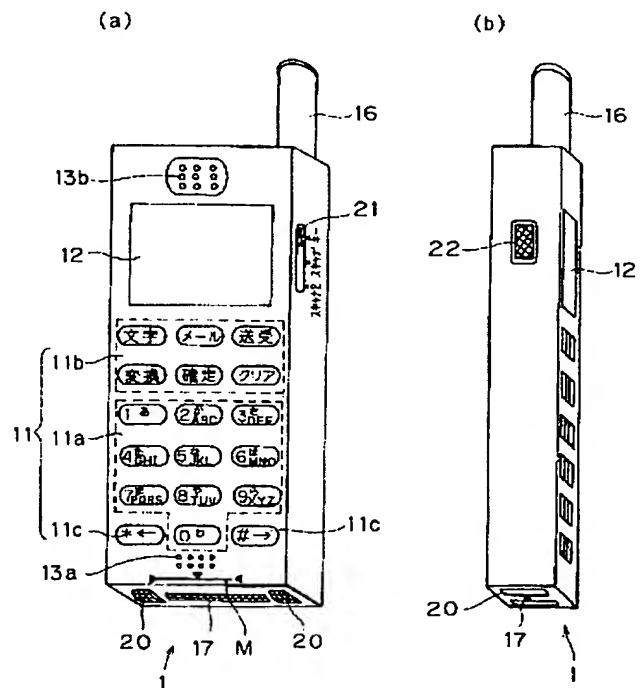
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 携帯電子メール端末および電子メール文書作成方法

(57)【要約】

【課題】 文書の作成が容易な携帯電子メール端末、およびその能率のよい文書作成方法を提供する。

【解決手段】 携帯電子メール端末に、複数のキーを有する操作パネルのほか、イメージセンサ、イメージセンサの出力を処理して画像データを生成する画像処理部、および画像データの表す画像を文字として認識し文字データを生成する文字認識部を備えて、キー操作による文字入力と、文字を表す画像の読み取りによる文字入力を併用する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を読み取り、読み取った画像を表す画像データを生成する画像読み取り手段と、

画像読み取り手段により生成された画像データが表す画像を文字として認識し、認識した文字を表す文字データを生成する文字認識手段と、

文字認識手段により生成された文字データを記憶する記憶手段と、

記憶手段に記憶されている文字データを電子メールとして送信する送信手段とを備えることを特徴とする携帯電子メール端末。

【請求項2】 使用者によって操作される複数のキーを有し、操作されたキーに応じて文字データを生成し、生成した文字データを記憶手段に記憶させる文字入力手段を備え、

画像読み取り手段および文字認識手段による文字データの生成と文字入力手段による文字データの生成とを、使用者の指示に応じて切り替えることを特徴とする請求項1に記載の携帯電子メール端末。

【請求項3】 文字認識手段が、画像読み取り手段により生成された画像データを複数の部分に分け、各部分が表す画像を文字として認識して複数の文字データを生成することを特徴とする請求項1に記載の携帯電子メール端末。

【請求項4】 文字認識手段が、画像読み取り手段により生成された画像データのうち空白を表す部分を見出し、空白を表す部分を境界として画像データを複数の部分に分けることを特徴とする請求項3に記載の携帯電子メール端末。

【請求項5】 文字認識手段が複数列の文字を表す文字データを生成し、記憶手段が文字認識手段により生成された全ての文字データを記憶することを特徴とする請求項3に記載の携帯電子メール端末。

【請求項6】 文字認識手段が複数列の文字を表す文字データを生成し、

記憶手段が、文字認識手段により生成された文字データのうち、所定の1列の文字を表す文字データのみを記憶することを特徴とする請求項3に記載の携帯電子メール端末。

【請求項7】 記憶手段に記憶されている文字データが表す文字と、使用者の指示に応じて位置が変わるカーソルとを表示する表示手段を備え、

記憶手段が、文字認識手段により生成された文字データを記憶する際に、既に記憶している文字データの中のカーソルに対応する位置に挿入することを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記載の携帯電子メール端末。

【請求項8】 キー操作による文字の入力と、文字を表す画像の読み取りによる文字の入力とを併用することを特徴とする電子メール文書の作成方法。

【請求項9】 文書を構成する文字に漢字を含むことを特徴とする請求項8に記載の電子メール文書の作成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は携帯電子メール端末に関する。また、その文字入力の方法に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話機は携帯情報端末装置として位置づけられており、その機能はエレクトロニクスの発展に伴い多様化しつつある。電子メールを送受信する機能を備えた携帯電子メール電話機もある。

【0003】従来の典型的な携帯電子メール電話機の外觀を図6に示す。この携帯電子メール電話機5は、十数個のキーより成る操作パネル51、液晶表示器より成る表示パネル52、および無線波送受のためのアンテナ53を備えている。操作パネル51は電話番号の入力に用いられ、したがって、「0」～「9」に対応する10個のテンキーを少なくとも含む。表示パネル52は、電話番号等の電話機能に必要な事項を表示するとともに、電子メール機能で送信する文書や受信した文書を表示するためのものである。

【0004】読み易い文字や文書の広い範囲を表示するためには、表示パネル52は大きいほど好ましく、このため、表示パネル52の大画面化への要望が高い。一方、携帯電子メール電話機5の携帯性を確保するためには、全体を小型に構成する必要がある。したがって、操作パネル51にあまり多くのキーを備えることはできない。そこで、電話番号の入力に必要な不可欠なテンキーを文字の入力に兼用して、電子メールで送信する文書をテンキーの操作によって作成するようにしている。

【0005】使用者は次のようにして文書を作成する。(1)まず、操作パネル51の所定のファンクションキーを操作して文字の種類(平仮名、片仮名、アルファベット、漢字、数字等の種別)を選択する。(2)次いで、適当なテンキーを操作して所望の文字を入力する。

【0006】日本語の50音は「あ行」、「か行」等の行単位で組分けされて、また、アルファベットは「ABC」、「DEF」等のように数個ずつ組分けされて、組ごとにテンキーに対応づけられている。また、各組に含まれる文字とキー操作の回数とが対応づけられている。したがって、1回または複数回のキー操作で、所望の文字を入力することができる。漢字を入力する場合は、平仮名または片仮名で「読み」を入力し、所定のファンクションキーを操作することにより「仮名漢字変換」と呼ばれる漢字への変換操作を行って、所望の漢字を選択する。

【0007】必要に応じて(1)の操作を交えつつ、(2)の操作を繰り返すことにより、文書が作成される。文書を構成する一連の文字は、文字データ(コー

ド)として内蔵のメモリに記憶されるとともに、表示パネル52に表示される。使用者は、メモリに記憶している文書を、電子メールとして随時送信することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の携帯電子メール電話機では、文字入力のために必要なキー操作の回数が多いため、入力作業が煩雑であり、文書作成の能率も低い。特に、文字の種類が文書の中で何度も変わる場合や、文書に含まれる漢字の中に「読み」が他の多くの漢字と同じになるものが存在する場合は、ファンクションキーの操作も多くなり、入力作業の煩雑さと能率の低さが一層顕著になる。これらの問題点は、電子メール専用の携帯情報端末や、電子メール送受信可能なPDAと称される携帯情報端末についても当てはまる。

【0009】本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、文書の作成が容易な携帯電子メール端末、および能率のよい文書作成方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では、画像を読み取り、読み取った画像を表す画像データを生成する画像読み取り手段と、画像読み取り手段により生成された画像データが表す画像を文字として認識し、認識した文字を表す文字データを生成する文字認識手段と、文字認識手段により生成された文字データを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶されている文字データを電子メールとして送信する送信手段とで、携帯電子メール端末を構成する。

【0011】この携帯電子メール端末は、画像として表されている文字を直接読み取って、電子メールで送信する文書を構成する文字として利用することができる。文字認識手段は、平仮名、片仮名、アルファベット、数字および漢字のいずれをも認識し得るものとすることが可能であり、これにより、入力操作が文字の種類に依存することなく常に一定になって、例えば、漢字を入力する場合でも仮名漢字変換を行う必要はなくなる。

【0012】この携帯電子メール端末に、使用者によって操作される複数のキーを有し、操作されたキーに応じて文字データを生成し、生成した文字データを記憶手段に記憶させる文字入力手段を備えて、画像読み取り手段および文字認識手段による文字データの生成と文字入力手段による文字データの生成とを、使用者の指示に応じて切り替えるようにしてもよい。文字の入力方法の選択が可能になって使い勝手が向上する上、文字を表す適当な画像が手元になくとも、送信用の文書を作成することができる。

【0013】文字認識手段は、画像読み取り手段により生成された画像データを複数の部分に分け、各部分が表す画像を文字として認識して複数の文字データを生成す

るものとするといふ。画像に表された複数の文字を一度の読み取り動作で入力することが可能になる。

【0014】ここで、文字認識手段は、画像読み取り手段により生成された画像データのうち空白を表す部分を見出し、空白を表す部分を境界として画像データを複数の部分に分けるものとする。このようにすると、画像が表す文字の大きさが変わっても確実に文字を認識することが可能になり、大きさの異なる文字を表す様々な画像を原稿として利用することができる。

【0015】文字認識手段が複数列の文字を表す文字データを生成し、記憶手段が文字認識手段により生成された全ての文字データを記憶するようにするとよい。複数列にわたる一連の文字を一度の読み取り動作で入力することが可能になる。

【0016】文字認識手段が複数列の文字を表す文字データを生成し、記憶手段が、文字認識手段により生成された文字データのうち、所定の1列の文字を表す文字データのみを記憶するようにしてもよい。複数列にわたる一連の文字のうち、必要な1行の文字のみを入力として用いることができる。

【0017】記憶手段に記憶されている文字データが表す文字と、使用者の指示に応じて位置が変わるカーソルとを表示する表示手段を備え、記憶手段が、文字認識手段により生成された文字データを記憶する際に、既に記憶している文字データの中のカーソルに対応する位置に挿入するようにするとよい。既に作成した文書の途中に文字を挿入することができて、文書の修正が容易になる。

【0018】上記目的を達成するために、本発明ではまた、電子メール文書の作成方法において、キー操作による文字の入力と、文字を表す画像の読み取りによる文字の入力とを併用するようにする。画像の読み取りによる文字の入力は、上述の画像読み取り手段および文字認識手段またはこれらに相当する手段で実現することができる。

【0019】ここで、文書を構成する文字に漢字を含むようにするとよい。画像の読み取りによる文字の入力が可能であるから、これを利用することで、漢字であってもきわめて容易に入力することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の携帯電子メール端末の一実施形態である携帯電子メール電話機（以下、単に電話機ともいう）について図面を参照しながら説明する。図1に本実施形態の携帯電子メール電話機1の外観を示す。電話機1は人の手程度の大きさであり、やや細長く薄い直方体状の外形を有している。図1において、(a)は正面を主に示す斜視図であり、(b)は側面を主に示す斜視図である。

【0021】電話機1は、音声を表す信号を送受する通常の電話機としての機能に加えて、文書を表す信号を送

受する電子メール送受信の機能を備えており、さらに、画像を読み取るスキャナの機能も備えている。スキャナ機能により読み取った画像は文字として認識され、電子メールで送信する文書を構成する文字として記憶される。電話機1の通信および文書の作成に関する回路構成の概略を図2に示す。

【0022】図1に示すように、電話機1の表面（正面）には、操作パネル11、および表示パネル12が設けられている。操作パネル11は、テンキー11a、複数のファンクションキー11b、および2つのカーソルキー11cより成る。

【0023】テンキー11aは、図6に示した従来の電話機5のものと同様の機能を有する。すなわち、テンキー11aは「0」～「9」の10の数字に対応づけられており、電話番号の入力に用いられる。また、テンキー11aは、「あ行」、「か行」等の50音の行単位で組分けされた平仮名および片仮名、さらには、「ABC」、「DEF」等のように数個ずつ組分けされたアルファベットにも対応づけられており、文書作成のための文字の入力にも用いられる。テンキー11aと数字および他の文字との対応関係は切り替え可能である。

【0024】ファンクションキー11bは、文書の作成および送受信に関する処理に対応づけられている。「メール」と記されたキーは、通話と電子メール送信の切り替えに用いられる。「文字」と記されたキーは、テンキー11aと、数字、平仮名、片仮名、アルファベットの大文字、およびアルファベットの小文字との対応関係の切り替えに用いられ、「変換」と記されたキーは、入力された仮名を漢字に変換する仮名漢字変換に用いられる。「確定」と記されたキーは、入力した文字または変換で得た漢字を、文書を構成する文字として記憶することの指示に用いられ、「クリア」と記されたキーは、文書を構成する1文字または全文字の消去に用いられる。「送受」と記されたキーは送信処理や受信処理の開始の指示に用いられる。

【0025】カーソルキー11cは、文書の作成時には、表示パネル12に表示されるカーソルに対応づけられて、カーソルの移動に用いられる。カーソルキー11cは、電話番号の入力時には、通信プロトコルで所定の意味を与えられた「*」および「#」の符号に対応づけられ、これらの符号の入力に用いられる。なお、カーソルキーは、左右への移動の2つに限らず、例えば、上下左右への移動のために4つ設けるなどの態様も採用できる。

【0026】表示パネル12は液晶表示器より成り、電話番号や電子メールで送信する文書や受信した文書の表示に用いられる。表示パネル12は、十数文字を横方向に、数文字を縦方向に表示し得る大きさを有しており、文書の数十文字を一度に表示することができる。表示パネル12には上述のようにカーソルも表示され、カーソ

ルは文字単位で移動する。文書の全体を一度に表示することができないときは、表示の先頭または末尾にカーソルを位置させた状態でカーソルキー11cを操作することにより、表示をスクロールさせて、現れていない部分を表示することができる。

【0027】音声の入力および出力のために、電話機1の表面の下部および上部には、開口13a、13bがそれぞれ設けられており、内部の開口13a、13b近傍にはマイクロフォン14およびスピーカ15がそれぞれ備えられている（図2）。また、上面には、無線波送受のための伸縮可能なアンテナ16が備えられている。

【0028】電話機1の底面には、画像読み取り用の細長い窓17が設けられており、内部には、イメージセンサ18が備えられている。イメージセンサ18は、例えばアモルファスシリコン半導体を用いて作製されており、画素配列が窓17と平行になるように、窓17に対向して配置されている。イメージセンサ18は、原稿画像を等倍で読み取る密着型である。電話機1の内部には、窓17全体を均一に照明する光源19も備えられており、また、表面の下端には、読み取り幅とその中央を示す記号Mが記されている。

【0029】使用者は、底面を原稿に接触させた状態で、電話機1を窓17に対して垂直方向に移動させることにより、原稿上の画像を読み取らせることができる。窓17の両端近傍には、原稿に対する電話機1の移動量を検出するために、回転式のエンコーダ20が備えられている。電話機1は、エンコーダ20で検出される移動量が所定値（例えば0.1mm）増すごとに、原稿画像の1ラインを読み取る。

【0030】電話機1は、文書作成のための文字入力に関し、キー入力モード、スキャナ入力モード1およびスキャナ入力モード2の、3つのモードを有している。キー入力モードは、操作パネル11のテンキー11aを操作して文字を入力するモードである。スキャナ入力モード1およびスキャナ入力モード2は、イメージセンサ18で読み取った画像を文字として認識し、認識した文字を入力として用いるモードである。スキャナ入力モード1では、複数列の文字を読み取ったときに、窓17の中央付近で読み取った列の文字を入力として利用し、他の列の文字は利用しない。スキャナ入力モード2では、複数列の文字を読み取ったときに、全ての列の文字を入力として利用する。

【0031】これらのモードを切り替えるために、電話機1の一方の側面には、スライド式のスイッチ21が設けられている。スイッチ21は3つの位置をとり、各位置には、設定されるモードを示す「キー」、「スキャナ1」および「スキャナ2」の文字が記されている。

【0032】電話機1の他方の側面には、画像の読み取りを指示するためのプッシュ式のスイッチ22が設けられている。スイッチ22が押し込まれているときに、画

像の読み取りが行われる。

【0033】図2に示すように、電話機1は、上述の諸構成要素のほか、制御部31、3つのメモリ32、33、34、音声処理部35、無線送受信部36、画像処理部37、および文字認識部38を備えている。制御部31は電話機1の全体を制御し、また、テンキー11aの操作に応じて、文字を表す文字データを生成する。

【0034】メモリ32は、読み出し専用の不揮発性メモリであり、制御部31が行う制御処理を記したプログラムを記憶している。メモリ33は、読み書き可能な不揮発性メモリであり、電子メールで送信する文書および受信した文書の文字データを記憶する。メモリ34は、読み書き可能な不揮発性メモリであり、イメージセンサ18で読み取った画像から生成された画像データを記憶する。

【0035】音声処理部35は、マイクロフォン14を介して入力される音声信号を処理して送信する音声データを生成し、また、受信した音声データを処理して音声信号を再生し、スピーカ15を介して出力する。

【0036】無線送受信部36は、音声処理部35から与えられる音声データをアンテナ16より無線波で送出し、また、アンテナ16で受けた無線波から音声データを抽出して音声処理部35に与える。この処理により、通話の機能が実現される。

【0037】無線送受信部36は、また、制御部31がメモリ33から読み出して与える文字データに電子メールのプロトコルで定められた所定の信号を付加して、アンテナ16より送出する。無線送受信部36は、さらに、アンテナ16で受けた無線波に電子メールを示す信号が含まれているときは、受けた無線波から文字データを抽出して制御部31に与え、メモリ33に記憶させる。これらの処理で、電子メール送信および電子メール受信の機能が実現される。

【0038】無線送受信部36は、通信相手の発呼、着信の検出、発呼と着信の後の通信の確立の処理も行う。これらの処理は一般の電話通信のプロトコルに従ってなされる。

【0039】画像処理部37は、イメージセンサ18の出力信号に画像処理技術で周知のA/D変換、シェーディング、γ補正等の所定の諸処理を施して、読み取った画像を表す画像データを生成し、生成した画像データをメモリ34に記憶させる。画像データは値1および値0の2次元の配列であり、値1が画像の黒い部分を、値0が画像の白い部分を表す。

【0040】文字認識部38は、画像処理部37が記憶させた画像データをメモリ34から読み出し、画像データの値の分布から文字を認識する。そして、認識した文字を表す文字データを生成し、その文字データを制御部31に与えて、メモリ33に記憶させる。文字認識部38が生成する文字データと制御部31がテンキー11a

の操作に応じて生成する文字データのうち、同一のものは、同一の文字を表す。例えば、テンキー11aの操作で入力された「A」の文字と、文字認識部38が「A」と認識した文字は、同じ文字データになる。

【0041】文字認識部38は読み出し専用の不揮発性メモリ38aを備えており、メモリ38aは、数字、平仮名、片仮名、アルファベットの大文字と小文字、漢字、その他の記号を含む種々の文字を表す画像データを記憶している。文字認識部38は、メモリ34から読み出した画像データの値の分布パターンと、メモリ38aに記憶している個々の画像データの値の分布パターンを比較することによって、文字を認識する。

【0042】イメージセンサ18によって読み取られる文字の大きさは、原稿画像によって異なる。このため、画像処理部37が生成する画像データが、1列の文字を表すこともあれば、複数列の文字を表すこともある。文字認識部38は、画像データの値0の部分すなわち空白部分の一方方向への直線的な連なりに基づいて列と列の境界を判断し、また、列に垂直な方向への空白部分の直線的な連なりに基づいて、列内の文字と文字との境界を判断する。そして、境界によって区切られた各部分を1つの文字を表す画像データとして、上述の文字認識を行う。したがって、一度の読み取り動作で、通常は複数の文字データが生成される。

【0043】原稿に表された文字の向きと、イメージセンサ18による読み取りの方向は必ずしも一定ではない。例えば、縦書きの文字を縦方向に読み取る場合と、横書きの文字を横方向に読み取る場合で、画像データが表す文字の向きは90°異なる。このため、文字認識部38は、最初の数文字の認識に際して、画像データに90°ごとの回転処理を施し、回転後の画像データとメモリ38aに記憶している画像データを比較することにより、原稿上の文字の向きと読み取り方向の関係を見い出しておく。

【0044】制御部31は、テンキー11aの操作に応じて生成した文字データや、文字認識部38から与えられる文字データを、メモリ33に記憶させる。その際、表示パネル12上のカーソルが文書の最後の文字よりも後ろに位置しているときは、新たな文字データをメモリ33の最後の文字データの次に記憶させる。これにより、文書の末尾への文字の追加がなされる。また、カーソルがいずれかの文字上に位置しているときは、新たな文字データをカーソルが位置する文字を表す文字データの直前に記憶させる。これにより文書の途中への文字の挿入がなされる。

【0045】スキャナ入力モード1に設定されているとき、制御部31は、文字認識部38から複数列の文字を表す文字データが与えられても、イメージセンサ18の中央に最も近い部分の画像データから生成した文字の列を表す文字データだけを、メモリ33に記憶させる。一

方、スキャナ入力モード2に設定されているときは、制御部31は、文字認識部38から複数列の文字を表す文字データが与えられると、それらの文字データを全てメモリ33に記憶させる。このとき、各列の文字データを連続して記憶させるとともに、各列の末尾に改行を示すデータを付加しておく。

【0046】制御部31は、ファンクションキー11bの操作により、1文字の消去や全文字の消去が指示されると、カーソルが位置している文字を表す文字データや、作成中の文書を構成する全ての文字データをメモリ33から消去させる。表示パネル12は、文書表示中にメモリ33の文字データに変化が生じると、その変化を直ちに表示に反映する。すなわち、文書の末尾に文字が追加されたり文書の途中に文字が挿入されたりすると、追加後の文書や挿入後の文書を表示し、文字の消去があったときは、消去後の文書を表示する。

【0047】以下、携帯電子メール電話機1による文書作成の具体例について説明する。第1の例は、「ABCDE本社第1会議室に決定」という文書を作成し、その後、作成した文書の先頭に「12月3日午後1時、」の文字列を追加するものである。文字入力にはテンキー11aとスキャナ機能を併用する。本例で用いる原稿画像と、その読み取り動作を図3に示し、表示パネル12に表示される文書の変化の様子を図4に示す。

【0048】最初、文書は空白であり、図4(a)に示すように、表示パネル12にはカーソル12aのみが表示される。まず、スイッチ21を操作してスキャナ入力モード1に設定し、図3(b)に示した如く、原稿D上の読み取ろうとする「ABC本社第1会議室」の文字列の先頭部分に窓13の中央が略一致するように、電話機1を保持する。そして、スイッチ22を押し込んで、矢印のように電話機1を文字列に沿って移動させ、文字列の末尾まで移動した時点でスイッチ22を放す。

【0049】この操作で、文字列が読み取られ、個々の文字を表す文字データが生成されて、メモリ33に記憶される。また、表示パネル12には、図4(b)のように、読み取った文字列が表示され、カーソル12aは文字列の末尾の後ろに表示される。

【0050】次いで、原稿Dにない「に決定」という文字列をテンキー11aを用いて入力するために、スイッチ21を操作してキー入力モードに設定する。そして、ファンクションキー11bによりテンキー11aを平仮名に対応づけ、「な行」に対応するキーを2回操作して「に」の文字を入力し、ファンクションキー11bによりその入力を確定する。

【0051】カーソル12aが文書の末尾の後ろに位置していたことにより、新たな文字データはメモリ33の文字データの末尾に追加され、新たな文字も、図4

(c)のように、最後の文字の次に表示される。また、カーソル12aは最後の文字となった新たな文字の後ろ

に表示される。なお、ここまでの入力で横方向に表示し得る最大文字数に達しているため、カーソル12aは次の行の先頭に表示されている。

【0052】さらに、テンキー11aを操作して「けってい」の4文字を入力する。そして、ファンクションキー11bの操作により仮名漢字変換を行って「決定」の漢字に変化させ、所望の文字になったことを確認した後、ファンクションキーにより入力を確定する。ここでも、生成される2つの文字データはメモリ33の文字データの末尾に追加され、文字も、図4(d)のように、末尾に追加される。

【0053】次いで、カーソルキー11cを操作して、図4(e)のように、カーソル12aを先頭の文字上に位置させるとともに、スイッチ21を操作してスキャナ入力モード1に設定する。そして、上記の読み取り動作と同様にして、原稿から「12月3日午後1時、」の文字列を読み取る。読み取った文字列を表す文字データは、メモリ33の先頭の文字データの前に記憶され、それらの文字列は、図4(f)のように、文書の先頭に表示される。また、カーソル12aは、入力された文字列の後ろ、すなわち先頭であった文字上に表示される。最後に、キー入力モードに切り替えて、「、」の文字を入力する。この文字も、図4(g)のように、カーソル12aが示していた文字の前に表示されることになる。

【0054】第2の例は、複数列の文字を一度に読み取るものである。本例での原稿画像の読み取り動作と、読み取り後の表示パネル12の表示を図5に示す。ここでは、原稿Dに記された3列分の文字がイメージセンサ18の幅に一致するものとする。

【0055】まず、スイッチ21を操作してスキャナ入力モード2に設定し、読み取る3列の先頭部分に窓13が略一致するように電話機1を保持する。そして、スイッチ22を押し込んで、図5(a)のように電話機1を文字列に沿って移動させ、文字列の末尾まで移動した時点でスイッチ22を放す。これで3列の文字が読み取られ、生成された文字データがメモリ33に記憶される。

【0056】前述のように、各列の文字データの最後には改行を示すデータが付加される。したがって、図5

(b)に示すように、表示も列ごとに改行され、各列の末尾には改行を示す文字が表示される。なお、改行を示す文字上にカーソルを位置させた状態で、ファンクションキー11bを操作して1文字の消去を指示することにより、改行を示すデータはメモリ33から消去することができる。

【0057】以上説明したように、携帯電子メール電話機1では、文字を表す画像を読み取って、その文字を文書を構成する文字として利用することができるため、テンキー11aの操作回数を大幅に低減することができる。このため、文書作成のための入力作業が容易になり、能率が向上する。特に、漢字を入力するときの仮名

漢字変換の操作と、文字の種類指定の操作が不要になるから、漢字を多く含む文書や文字の種類が頻繁に変わる文書を作成するときに、有用性が増す。

【0058】なお、本実施形態では、スキャナ入力モード1で、イメージセンサ18の中央部に近い画像データが表す文字の列を入力として用いるようにしているが、イメージセンサ18の一方の端部に近い画像データが表す文字の列を入力として用いるようにしてもよい。同じくスキャナ入力モード1で、全ての列について文字認識を行い、必要な列の文字データをメモリ33に記憶するようにしているが、列と列の境界を判断した後、必要な列のみについて文字認識を行うようにしてもよい。このようにすると処理速度が向上する。

【0059】また、本実施形態では、画素が1次元に配列されたイメージセンサを使用し、原稿画像との相対位置を変化させながら画像を1ラインずつ読み取る方式を採用しているが、画素が2次元に配列されたイメージセンサを使用し、原稿画像との相対位置を変えずに2次元の画像を一度に読み取る方式を採用してもよい。その場合も、画像データを生成した後の処理は、本実施形態で説明したものと同様に行うことができる。さらに、本実施形態では携帯電子メール電話機を例に取って説明したが、本発明はこれに限らず、電子メール専用携帯情報端末や、電子メールの送受信が可能なPDA等の携帯情報端末にも適用できる。

【0060】

【発明の効果】画像読み取り手段および文字認識手段を備える本発明の携帯電子メール端末では、画像として表されている文字を直接読み取って、電子メールで送信する文書を構成する文字として利用することができるため、文書の作成が容易になる。文字認識手段を、平仮名、片仮名、アルファベット、数字および漢字のいずれをも認識し得るものとするので、どのような種類の文字であっても入力操作は同じになり、文書作成の能率が向上する。

【0061】キー操作に応じて文字データを生成する文字入力手段を備えて、画像読み取り手段および文字認識手段による文字データの生成と文字入力手段による文字データの生成とを、使用者の指示に応じて切り替えるようにした構成では、文字の入力方法の選択が可能になって、使い勝手がよくなる。しかも、文字を表す適当な画像が手元にないときでも、送信用の文書を確実に作成することができる。

【0062】文字認識手段が、画像読み取り手段により生成された画像データを複数の部分に分け、各部分が表す画像を文字として認識して複数の文字データを生成する構成では、画像に表された複数の文字を一度の読み取り動作で入力することが可能になり、文書作成の能率が一層向上する。

【0063】特に、文字認識手段が、画像読み取り手段

により生成された画像データのうち空白を表す部分を見出し、空白を表す部分を境界として画像データを複数の部分に分けるようにすることで、読み取り対象とする文字の大きさに制約がなくなり、大きさの異なる文字を表す様々な画像を原稿として利用することが可能になる。

【0064】文字認識手段が複数列の文字を表す文字データを生成し、記憶手段が文字認識手段により生成された全ての文字データを記憶するようにすると、複数列にわたる一連の文字を一度の読み取り動作で入力することが可能になる。

【0065】また、文字認識手段が複数列の文字を表す文字データを生成し、記憶手段が、文字認識手段により生成された文字データのうち、所定の1列の文字を表す文字データのみを記憶するようにすると、複数列にわたる一連の文字のうち、必要な1行の文字のみを入力として用いることができる。

【0066】記憶手段に記憶されている文字データが表す文字と、使用者の指示に応じて位置が変わるカーソルとを表示する表示手段を備え、記憶手段が、文字認識手段により生成された文字データを記憶する際に、既に記憶している文字データの中のカーソルに対応する位置に挿入する構成では、既に作成した文書の途中に文字を挿入することが可能になり、文書の修正が容易になって、文書作成の能率がさらに向上する。

【0067】キー操作による文字の入力と、文字を表す画像の読み取りによる文字の入力とを併用する本発明の電子メール文書の作成方法では、入力する文字に応じて入力操作を選択することが可能であり、電子メールで送信する文書の作成を能率よく行うことができる。文字を表す画像の読み取りは、文字の種類にかかわらず、常に一定の操作で行い得るから、漢字を含む文書の作成に特に適する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の携帯電子メール電話機の外観を示す斜視図。

【図2】 上記携帯電子メール電話機の通信および文書の作成に関する回路構成の概略を示すブロック図。

【図3】 上記携帯電子メール電話機の具体的使用例における原稿画像と読み取り動作を示す図。

【図4】 上記使用例における表示パネルの表示を示す図。

【図5】 上記携帯電子メール電話機の別の具体的使用例における原稿画像の読み取り動作と、表示パネルの表示を示す図。

【図6】 従来の携帯電子メール電話機の外観を示す正面図。

【符号の説明】

1 携帯電子メール電話機

11 操作パネル

(8)

特開2001-175572

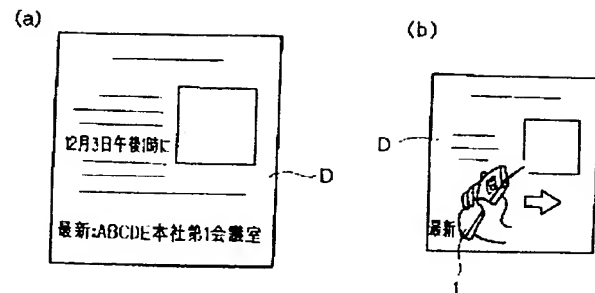
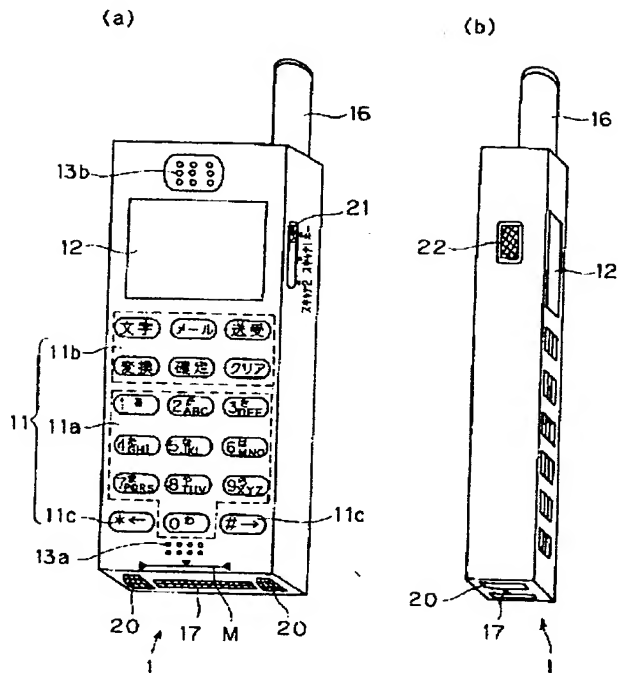
14

- 13
- 11a テンキー
11b ファンクションキー
11c カーソルキー
12 表示パネル
12a カーソル
14 マイクロフォン
15 スピーカー
16 アンテナ
17 読み取り用窓
18 イメージセンサ
19 光源
20 エンコーダ

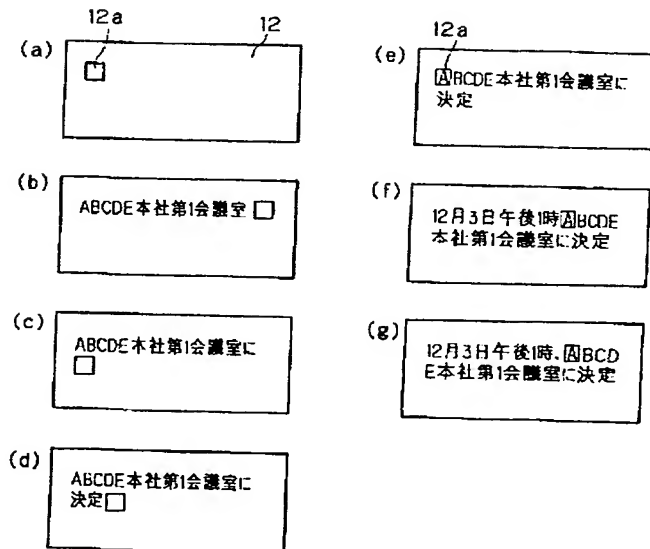
- 21 スイッチ
22 スイッチ
31 制御部
32 メモリ
33 メモリ
34 メモリ
35 音声処理部
36 無線送受信部
37 画像処理部
10 38 文字認識部
38a メモリ

【図1】

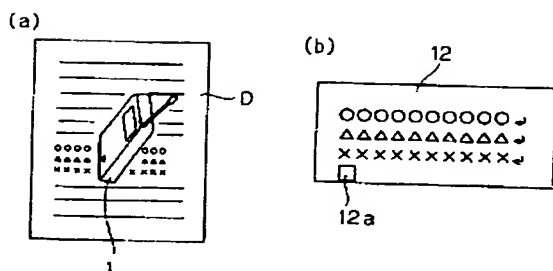
【図3】



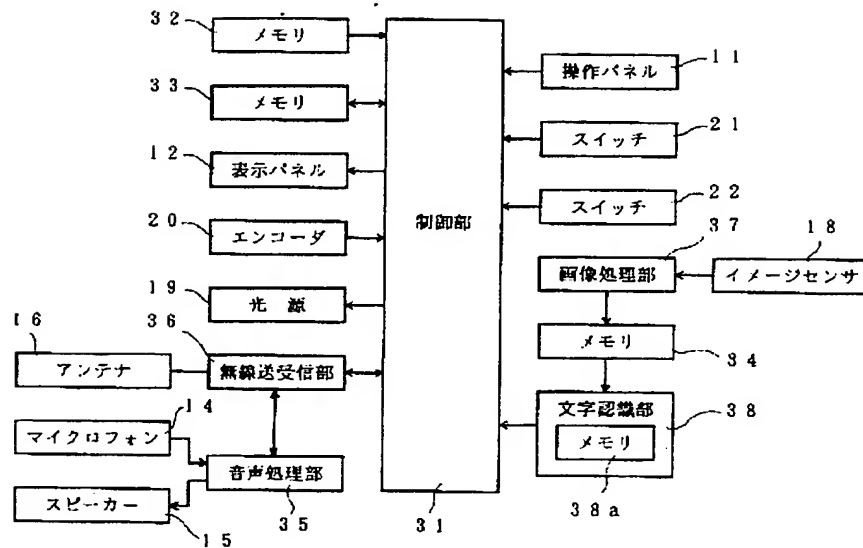
【図4】



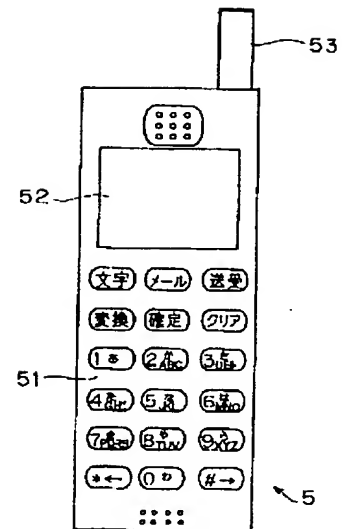
【図5】



【図2】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B064 AA07 AB16 BA02
 5B089 GA25 GB04 HA11 JA31 JB03
 KA03 KH13 LB14
 5K101 KK02 LL12 NN04 NN06

THIS PAGE BLANK (USPTO)